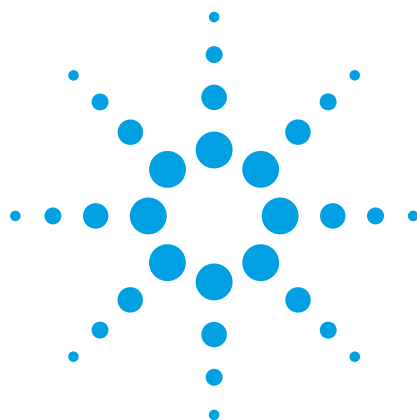


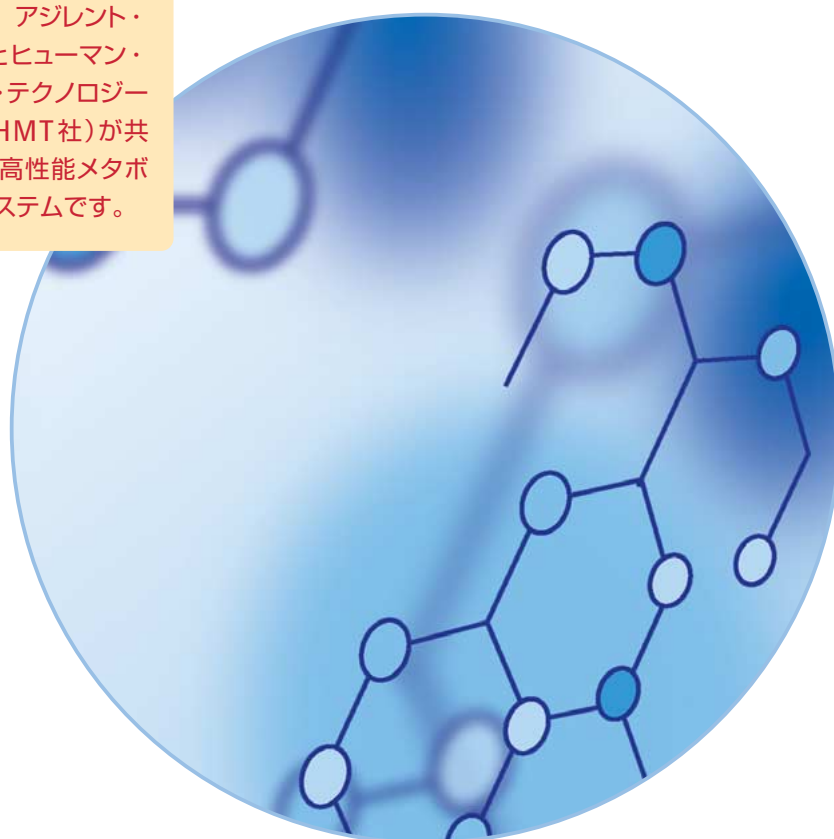
Integrated Biology Solutions

METABOLOMICS GENOMICS PROTEOMICS

$C_6H_{12}O_6$ CH_3COOH $H_2NCH_2CH_3$ CH_3COCH_3 $HCOOH$
 CH_3COOH $H_2NCH_2CH_3$ CH_3COCH_3 $HCOOH$ H_2NCONH_2



本システムは、アジレント・テクノロジーとヒューマン・メタボローム・テクノロジー株式会社（HMT社）が共同開発した、高性能メタボローム解析システムです。



Agilent / HMT メタボローム解析システム



Agilent Technologies



AgilentとHMTは、3種類のメソッドでイオン性代謝物の一斉分析を行います。

メタボローム解析の決定版 キャピラリー電気泳動/質量分析計

生体の内因性代謝物の総体を意味するメタボロームは、ゲノム、プロテオームに次ぐ第三のオミックスとして注目を集めています。その種類は、大腸菌で約800種類、ヒトで約5,000種類、植物では数万種類といわれています。その分子種は、揮発性、水溶性、中性、酸性、塩基性と極めて多様です。複雑なメタボロームを1種類の方法で分析することは不可能で、複数の方法を組み合わせる必要があります。誘導体化してGC/MSで分析したり、揮発性化合物はGC/MS、水溶性物質はLC/MSで分析と分析法を組み合わせさせて測定されていました。しかしながら、LC/MSではイ

オン性化合物を分離分析することができませんでした。この問題点を解決するために考案されたのがキャピラリー電気泳動/質量分析法(CE/MS)です。慶應義塾大学先端生命科学研究所富田所長と曾我教授により開発された本手法は、イオン性メタボローム解析を著しく向上させました。この手法を用いることにより、*B.subtilis*の代謝物約1,800種類を分離することに成功しました。本システムは、この富田・曾我両氏らにより開発された方法を元にHMT社とAgilentが共同で開発しました。

Agilent/HMTメタボローム解析システムの概要

メタボローム解析の最初から最後まで、トータルなソリューションを提供します。サンプル調製、分離、検出、データ解析まで必要なツールを提供します。また、HMT社研究員が、お客さまのトレーニングを行います。

サンプル調製

微生物の抽出方法を提供します。この方法は、植物、動物組織、血液、尿などのメタボローム解析対象試料に適用可能です。データ解析に用いる内部標準物質も提供します。

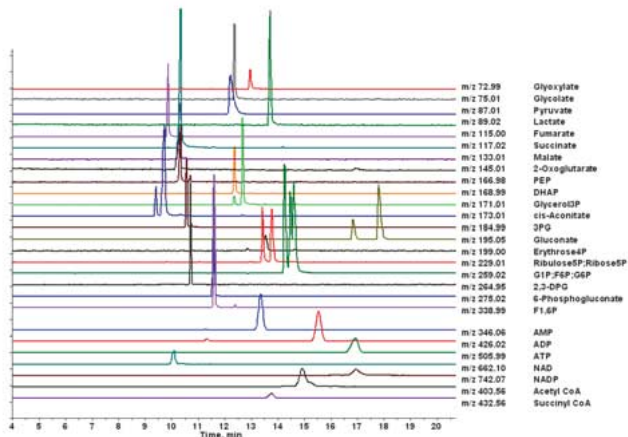
分離分析

メタボローム解析には酸性代謝物、塩基性代謝物、核酸関連物質を測定するための3つのモード(陽イオン、陰イオン、ヌクレオチドモード)があります。各モードに必要な3種類の泳動バッファ、キャピラリーとCE-MS測定に必要不可欠なシース液を提供します。



ハードウェア

分離は3つのモードで行いますが、装置は1種類です。AgilentのCE-TOFシステムは、直交スプレー法を採用したエレクトロスプレー質量分析計です。そのインターフェースはCE-MS専用開発され、安定した長時間高感度測定を約束します。TOFを使う利点は精密質量を測定できることと高感度です。精密質量からピークの組成式が求められ、既知化合物の場合はその同定を確実にします。未知化合物の場合は、組成式から構造を推定することができます。



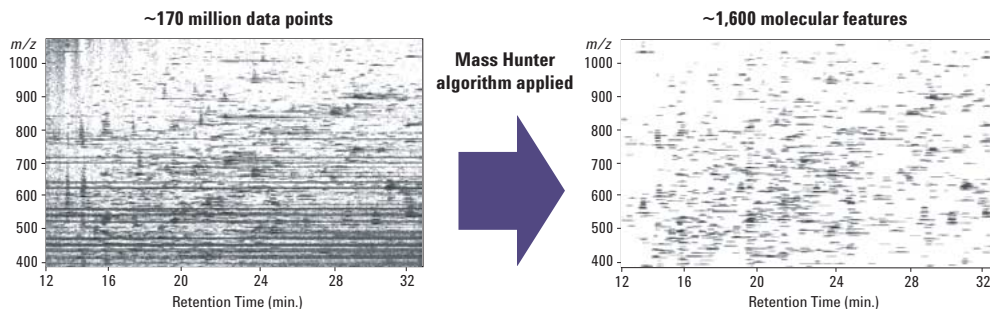
解糖系、TCA回路と補酵素のエレクトロフェログラム

測定データ

CE-TOFを使った標準サンプルのメタボローム解析の一例です。解糖系、ペントースリン酸系、TCAサイクル、そして補酵素に至るまで、基礎代謝パスウェイを測定、解析しています。

ソフトウェア(Mass Hunter/Mass Profiler)

精密質量測定の結果、一回の測定で得られるデータは膨大です。Mass Hunterソフトウェアは、そこから意味のあるデータを抽出してピークを検出します。Mass Profilerは得られたデータをもとに複数試料間のピーク強度を比較して、その結果を表示します(ディファレンシャル・ディスプレイ)。得られた三次元表示から、変化の見られたピーク、代謝物を一目で見つけることができます。



代謝物データベース

代表的代謝物101種類のデータを提供します。データベースの規模は徐々に大きくしていきます。

ANALYTICAL DATA

Ion species Anion
MT 12.219 min
Mass Calculated: 88.016
m/z Calculated: 87.009
Actual: 87.012

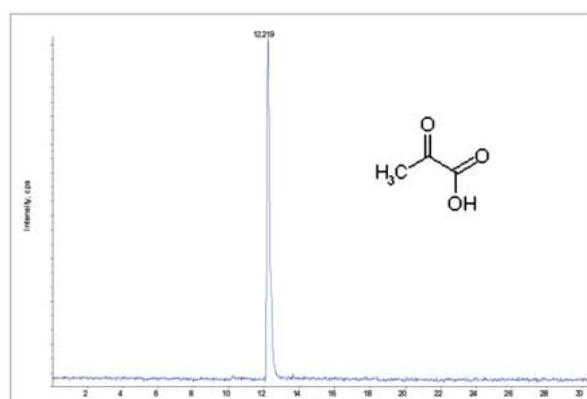
COMPOUND INFORMATION

Name pyruvic acid
Formula C₃H₄O₃

DESCRIPTION

Pathway
Glycolysis/Gluconeogenesis
Citrate cycle (TCA cycle)

ELECTROPHEROGRAM



カスタマートレーニングと カスタマーサポート

Agilentの技術者がCE-TOFシステムの据付と据付時トレーニングを行います。その後でHMT社の研究員がメタボローム解析についてトレーニングします。使用開始後は、AgilentとHMT社でお客様をサポートします。

Agilent-HMT CE-TOFMS メタボロームソリューションシステム

- Agilent 6210 TOFMSシステム
- Agilent キャピラリー電気泳動システム
- CE-MSインターフェース
- TOFMSデータ解析用S/W&PC
- 窒素ガスジェネレータ
- HMTメタボロミクスソリューションパッケージ
 - ・ 試薬キット(陽、陰イオン、ヌクレオチド)
 - ・ ヒューズドシリカキャピラリー
 - ・ サンプル調整/分析メソッド
 - ・ カスタマートレーニング/サポート
 - ・ メタボロームデータライブラリ
 - ・ 候補化合物検索サービス

HMTとAgilentとの関係

HMT社とAgilent Technologies Inc.は、2005年6月に慶應義塾大学先端生命科学研究所が開発したCE-TOFをベースとするメタボローム解析システムの製品化を目的とした共同開発に関する契約を締結しました。本カタログ記載の製品は、この共同開発の成果です。



ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社

東京事務所
〒104-0031 東京都中央区京橋3-5-3 竹河岸ビル4階
TEL : 03-3562-7117
FAX : 03-3562-1002
Email : busdev@humanmetabolome.com
humanmetabolome.com

アジレント・テクノロジー株式会社

本社/〒192-8510 東京都八王子市高倉町9-1
●カスタムコンタクトセンター ☎0120-477-111

※仕様および価格は予告なく変更する場合があります。

www.agilent.com/chem/jp

copyright © 2007 Agilent Technologies
All Rights Reserved.

本書の一部または全部を書面による事前の許可なしに複製、改変、翻訳することは、著作権法で認められている場合を除き、法律で禁止されています。

Printed in Japan. Feb. 1, 2007
5989-4356JAJP



Agilent Technologies